ACTA PARASITOLOGICA POLONICA
VOL. II WARSZAWA, 21. II. 1955 FASC. 18

Z Zakładu Biologii Ogólnej Akademii Medycznej w Poznaniu
Kierownik: prof. dr Czesław Gerwel

Marian DRYGAS i Feliks PIOTROWSKI

Z morfologii *Trichuris sylvilagi* Tiner 1950

К морфологии *Trichuris sylvilagi* Tiner 1950

Morphology of *Trichuris sylvilagi* Tiner 1950

Wśród robaków pasożytniczych przewodu pokarmowego zajęcy (*Lepus europaeus* Pall.) natrafiliśmy na bogato reprezentowane włosogłówki. Klucze do oznaczania tych zwierząt, zawarte w różnych podręcznikach helmintologii, okazały się niewystarczające. Stąd wynika konieczność poddania zebranych przez nas okazów dokładniejszej analizie morfologicznej.

Pierwsze wzmianki o włosogłówkach zajęcy znaleźliśmy w pracach Hollstein—Beck'a (1785) i Froelich'a (1789); temu ostatniemu zawdzięczamy również i ich nazwę gatunkową *Trichuris leporis*. W późniejszych latach opisano szereg nowych gatunków włosogłówek, przy czym należy zaznaczyć, że były to na ogół opisy niedokładne i jedynie wygląd zewnętrzny i ewentualnie długość spiculum robaka decydowały o wartości systematycznej badanego obiektu.

W miarę powiększania się ilości poznawanych przedstawicieli gatunku *Trichuris leporis* Froelich wyłaniała się konieczność powtórnego przeanalizowania zgromadzonego dotąd materiału. Albowiem gatunek ten, pochodzący z różnych żywicieli i z różnych stanowisk geograficznych, cechowała znaczna różnorodność morfologiczna, między innymi np. długość spiculum wahała się od 1,87—7 mm. W związku z tym Hall (1916) wyraził przypuszczenie, że o ile podane w literaturze wymiary uzna się za prawdziwe, to być może,

że *Trichuris leporis* dotyczy kilku różnych, dotąd nie wyosobnionych gatunków.

W ten sposób wynikła potrzeba pogłębienia badań morfologicznych nad włosogłówkami, a przede wszystkim zwrócenia uwagi na właściwości budowy wewnętrznej. Dlatego na szczególną uwagę zasługuje praca Chandler'a (1930), w której autor przedstawia przegląd systematyczny szeregu włosogłówek, dając przy tym dla poszczególnych przedstawicieli zwięzłe opisy niektórych narządów. Praca ta uwzględniała również i *Trichuris leporis*, a do opisu jego budowy autorowi posłużyły zaledwie dwa niekompletne okazy samców.

Tiner (1950), dysponując materiałem pochodzącym z różnych gatunków północno-amerykańskich gryzoni, poddał ostatecznej analizie gatunek *Trichuris leporis* Froelich i rozdzielił go na dwa samodzielne gatunki. Pierwszy z nich to *Trichuris leporis* Froelich, któremu odpowiada spiculum długości 1,6 do 3,2 mm, i drugi, stworzony przez niego nowy gatunek *Trichuris sylvilagi*, o spiculum długości 6 do 8 mm. Tiner uznał również, że cechy anatomiczne *Trichuris sylvilagi* odpowiadają w zupełności tym, jakie podaje Chandler (1930) dla *T. leporis*.

W oparciu o opisy włosogłówek dokonane przez Chandler'a i Tiner'a stwierdziliśmy, że zebrane przez nas okazy są przynależne do gatunku *Trichuris sylvilagi* Tiner. Z uwagi jednak na niewystarczający opis samców oraz brak opisu samic uważaliśmy za wskazane naszą notatką lukę tę wypełnić.

Materiał i metody

Materiał został zebrany z zajęcy z terenu woj. poznańskiego w porze odstrzału w latach 1951—54. Włosogłówki utrwalono formaliną z kwasem octowym i przechowywano w alkoholu z gliceryną. Pokrój ciała oraz budowę wewnętrzną prześledzono u kilkuset robaków. Dla pomiarów wylosowano jednego z zajęcy o średnim zarobaczeniu, a w jego jelicie ślepym znaleziono 21 samców i 25 samic *Trichuris*. Wszystkie osobniki wyglądały na normalnie wyrośnięte. Pomiarów długości dokonano metodą zastosowaną przez Burrow'a (1950). Polega ona na tym, że obraz robaka przy określonym powiększeniu rzutuje się na papier i rysuje, a następnie mierzy i przelicza. Pomiarów spiculum, szerokości ciała, odstępu bruzd na paśmie pręcikowym oraz jaj dokonano pod mikroskopem.

Budowę wewnętrzną samców dało się łatwo prześledzić. Wystarczyło bowiem badany obiekt, po zadziałaniu KOH, umieścić w zwykłej wodzie lub glicerynie, aby przejrzystość preparatu była wystarczająca. Natomiast u samic musieliśmy zawsze otwierać wór skórno-mięśniowy.

Opis *Trichuris sylvilagi* Tiner 1950

Samiec.

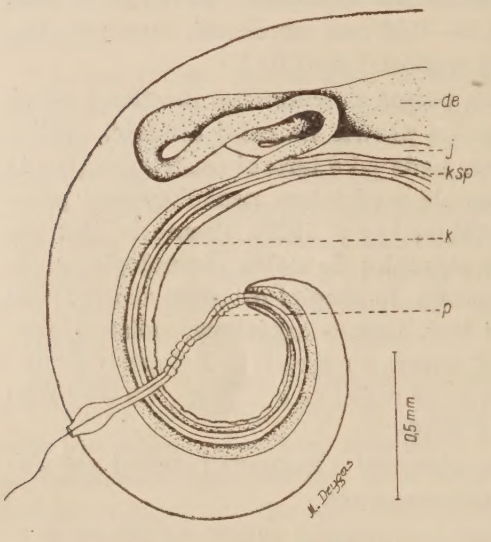
Długość całego ciała 27,1—35,6 mm. Cienka część ciała 13,7—20,6 mm długości oraz 0,156—0,220 mm szerokości. Gruba część ciała 12,5—17,0 mm długości oraz 0,25—0,53 mm szerokości. Stosunek długości części cienkiej do grubej wynosi 1 do 1,6 : 1.

Część cienka zwierzęcia obok pasma pręcikowego (bacillary band, Stiftchensaum), rozciągającego się prawie na całej długości, wykazuje niewielkie twory, określane bądź jako tarczki oskórkowe (Hall 1916), bądź też jako stężałe krople wydzieliny produkowanej przez gruczoły pasma pręcikowego (Mueller 1929). Pasmo to jest pocięte bruzdami, biegnącymi w stosunku do siebie równolegle w odstępach co 1,2—2,8 μ, a w stosunku do długiej osi ciała skośnie. Zarówno pasmo pręcikowe jak i tzw. tarczki oskórkowe opisano również u *Trichuris trichiura* L., *T. muris* Schrank, *T. leporis* Froelich i *T. vulpis* Froelich (Froelich 1789, Rudolphi 1809, Rauther 1918, Hall 1916).

Przewód pokarmowy dobrze widoczny o budowie typowej nie wykazuje cech taksonomicznie interesujących.

Jądro prawie na całej długości powyginane w dość regularne, prostokątne zygzaki, bierze początek w odległości około 1/4 długości kloaki (mierząc od tyłu) i, nie dochodząc do granicy części cienkiej i grubej, nagle przewęża się, zagina się ku tyłowi i przechodzi w nasieniowód. Krótkie przednie i tylne odcinki jądra są proste i wałeczkowate, a rynienkowato wklęśnięta strona brzuszna przylega do nasieniowodu i kanału wytryskowego. Rurkowaty nasieniowód przedłuża się w znacznie grubszy i ponad 2 razy dłuższy kanał wytryskowy, a ten znowu po krótkim przewężeniu tylnego końca łączy się od strony brzusznej z jelitem w kloakę. Przednia część kloaki esowato skręcona formuje 2 charakterystyczne kolankowate wygięcia, jedno przednie i jedno tylne, odległe od siebie o 0,6 do 1,5 mm (rys. 1). W pobliżu pierwszego kolanka do kloaki wchodzi kieszeń spiculum (spicular diverticulum, Tiner 1950) wraz ze spiculum. Często krzywizna przedniego kolana tuż przed kieszenią spiculum komplikuje

się w tym sensie, że powstają 1—2 dodatkowe drobne zygzaki. Kieszeń spiculum jest bardzo długa i sięga aż do połączenia nasieniowodu z kanałem wytryskowym. Prawie cała końcowa część spiculum, wystająca poza tylny biegun zwierzęcia, mieści się w pochewce (sheath, Tiner 1950, Chandler 1930). Pochewka ta na ogół przeźroczysta, a na tylnym końcu bańkowato rozdęta, wykazuje na swojej powierzchni pewną niestałą ilość fałdów. Spiculum nitkowate i bardzo długie bierze początek w pobliżu dna kieszeni i prawie całe mieści się we wnętrzu osobnika, a jedynie krótki, końcowy odcinek wystaje poza tylny biegun zwierzęcia. Dokładne wymiary dotyczące morfologii samca podano w tab. 1.



Rys. 1. *Trichuris sylvilagi* Tiner. ♂. Tylny koniec ciała. de — kanał wytryskowy, j — jelito, k — kloaka, ksp — kieszeń spiculum, p — pochewka spiculum. Posterior end of male. de — ejaculatory duct, j — intestine, k — cloaca, ksp — spicular diverticulum, p — spicular sheath.

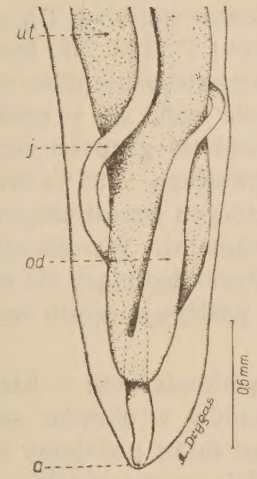
Samica.

Długość całego ciała 30,5—38,7 mm. Cienka część 19,3—28,7 mm długości oraz 0,144—0,170 mm szerokości. Gruba część 8,7—12,5 mm długości oraz 0,75—1,0 mm szerokości. Stosunek długości części cienkiej do grubej waha się od 1,8 do 3,3 : 1.

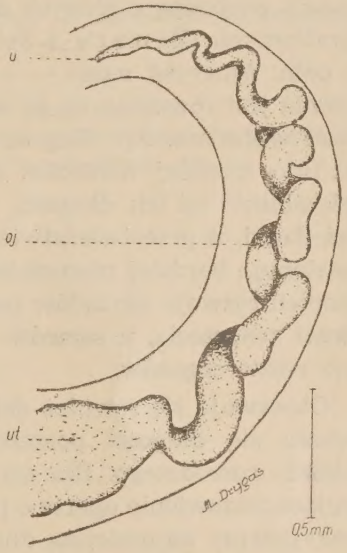
Część cienka wykazuje podobnie jak u samców pasmo pręcikowe i tarczki oskórkowe.

Przewód pokarmowy jest dobrze widoczny. Jelito początkowo biegnie po wewnętrznej stronie krzywizny części grubej, poczym, mniej więcej w połowie długości, kieruje się łagodnie na stronę grzbietową. Na wysokości tylnej 1/3 grubej części zgina się kolankowato ku dołowi i już jako prosta rurka uchodzi na zewnątrz przez subterminalnie położony odbyt. Długość końcowego odcinka jelita od kolana do odbytu wynosi 0,8—3,5 mm.

Jajnik biegnie od tylnego końca ciała ku przodowi w kilkunastu zwartych zwojach, a na wysokości mniej więcej połowy długości owojektora, już jako prosty jajowód, skręca ku tyłowi. W okolicy kolana jelita jajowód zaczyna się rozszerzać, a jego końcowa część, nieco przed początkiem jajnika, zgina się ku przodowi i przechodzi w macicę (rys. 2). Macica rozciąga się wzdłuż prawie całej części grubej, a wypełniona jajami, w porównaniu z innymi narządami, jest nie-



Rys. 2. *Trichuris sylvilagi* T i n e r. ♀. Tylny koniec ciała. a — odbyt, j — jelito, od — rozszerzona część jajowodu, ut — macica. Posterior end of female. a — anus, j — intestine, od — enlarged part of the oviduct, ut — uterus.



Rys. 3. *Trichuris sylvilagi* T i n e r. ♀. Przednia część narządów płciowych. oj — owojektor, ut — macica, v — vulva. Anterior part of the genital organs, oj — ovojector, ut — uterus, v — vulva.

proporcjonalnie gruba. Zgodnie z ogólnym planem budowy włosogłówek jelito, jajnik, jajowód i macica są w stosunku do siebie równoległe. W przedniej partii części grubej macica przechodzi w owojektor, wykazujący, jak to widzimy na rys. 3, szereg charakterystycznych pofałdowań. Dlatego też w miejsce zwykłego pomiaru długości owojektora wprowadzono o wiele łatwiejszą do zmierzenie odległość od końca macicy do otworu płciowego. Vulva, bez wy-

raźnego wzniesienia, uchodzi na zewnątrz tuż za połączeniem przełyku z jelitem.

Dokładne wymiary dotyczące morfologii samicy podano w tab. 2.

Dyskusja

Na ogół stwierdza się duże podobieństwo naszych okazów z opisanymi przez Tiner'a (1950). Zachodzące niewielkie różnice, np. w długości kloaki, wypływają zapewne stąd, że okazy nasze i Tiner'a pochodzą z różnych żywicieli oraz z różnych stanowisk geograficznych (Tiner'a z *Sylvilagus floridanus mallurus* Thomas z półn. Ameryki, nasze — z *Lepus europaeus* Pall.). Nie bez znaczenia jest również i to, że włosogłówki charakteryzuje duża zmienność osobnicza. Np. długość samców i samic waha się w granicach ± 10% średniej wielkości. Natomiast zmienność grubości samców, niezależnie od ich długości, zachodzi w granicach ± 25 % średniej wielkości, w przeciwieństwie do samic, u których wzrost całego ciała następuje bardziej równomiernie i proporcjonalnie. Wynika stąd, że stopień rozwoju narządów rozrodczych, odzwierciedlający się w grubości zwierzęcia, u samców jest różny i postępuje często szybciej niż reszta organów.

Obserwuje się również daleko posuniętą niezależność w kształtowaniu się długości poszczególnych narządów w obrębie samego układu rozrodczego. Dla zilustrowania tego faktu podajemy następujące zestawienie oparte o pomiary kilkudziesięciu osobników. Jeśli przyjmiemy najmniejszą długość każdego z narządów za 1, to największa długość będzie wynosić dla:

vas deferens	2,2
ductus ejaculatorius	1,5
spiculum	1,3
kloaki	2,0
odcinka kloaki od kieszeni spiculum do odbytu	2,8
jajowodu (w całości)	1,5
rozszerzonej części jajowodu	2,8
jaj	1,1

W zakończeniu należy podkreślić znaczne różnice, jakie dzielą nasze okazy od *Trichuris leporis* Froelich (patrz tab. 1 i 2).

Samiec *T. sylvilagi* jest o połowę większy, o przedniej, nitkowatej części znacznie grubszej. Jądro tworzy 16—24 zygzaków w porównaniu do 27—33 u *T. leporis*. Przednia część kloaki esowato wygięta,

a u *T. leporis* prosta. Kieszeń spiculum sięga prawie do miejsca połączenia kanału wytryskowego z nasieniowodem, a u *T. leporis* — nieco ku przodowi od początku kloaki. Spiculum *T. sylvilagi* jest około 2—3 razy dłuższe, niż *T. leporis*.

Samica *T. sylvilagi* w porównaniu do *T. leporis* jest prawie 2 razy dłuższa i wyraźnie szersza. Przejście jajowodu w macicę na odcinku 0,8—2,2 mm przed kolanem jajowodowo-macicznym poszerzone. Owojektor charakterystycznie pofałdowany. Vulva uchodzi na zewnątrz za miejscem połączenia się przełyku z jelitem, a u *T. leporis* — na wysokości tego połączenia. Jaja *T. sylvilagi* są większe (patrz tab. 2).

Adres autorów:
Zakład Biologii Ogólnej Akademii Medycznej
Poznań, Fredry 10

Tab. 1

Samce — Males	*Trichuris sylvilagi* Tiner 1950	Badany materiał Examined material		*Trichuris leporis* (Froel.) Tiner 1950
		od — do from — to	średnio average	
	mm	mm	mm	mm
Długość całego ciała Total length		27,1—35,6	31,4±2,6	ok. 19—21
Długość części cienkiej Length of oesophageal portion		13,7—20,6	17,7±2,1	12.0—12.3
Długość części grubej Length of thick portion	15 i 16,5	12,5—17,0	13,7±1,2	7.4—8,7
Stosunek długości części cienkiej do grubej Ratio of oesophageal to thick portion		1—1,6 : 1		
Szerokość części cienkiej w połowie długości Width of mid-oesophageal portion	0,150	0,156—0.220	0.189±0.022	0,131—0,145
Największa szerokość części grubej Maximum width of thick portion	0.550	0,25—0,53	0,35±0,09	0,34—0,40
Długość nasieniowodu Length of vas deferens	3 i 3,5	2,0—4.0	2,9±0,6	1,47—2,1
Długość kanału wytryskowego Length of ductus ejaculatorius	7 i 7,6	5,9—9,1	7,5±0,9	4,3—5,72
Długość kloaki Length of cloaca	5,3 i 6,4	2,5—5,0	3.8±0,6	1,7—2,1
Odległość kieszeni spiculum od odbytu Distance of the spicular diverticulum from the anus		1,1—3,1	2,1±0,4	0,5—0,8
Długość spiculum Length of spiculum	6,7 i 7,8	6,5—8,8	7,7±0,6	2,05—2,33
Grubość spiculum w μ Width of spiculum in μ		7,22—11,40	9,16±1,13	5—7

Tab. 2.

Samice — Females	Badany materiał Examined material		*Trichuris leporis* (Froel.) Tiner 1950
	od — do from — to mm	średnio average mm	mm
Długość całego ciała Total length	30.5—38.7	34.9±2,2	17,4—20.9
Długość części cienkiej Length of oesophageal portion	19,3—28.7	24,6±2,2	13,0—15,4
Długość części grubej Length of thick portion	8,7—12,5	10,3±1,0	4,2—5,5
Stosunek długości części cienkiej do grubej Ratio of oesophageal to thick portion	1,7—3,3 : 1		
Szerokość części cienkiej w połowie długości Width of mid-oesophageal portion	0,144—0,170	0,156±0.007	0,140—0.145
Największa szerokość części grubej Maximum width of thick portion	0.75—1,0	0,84±0,09	0.540—0,581
Odległość kolana jelita od odbytu Distance between intestinal bend and anus	0,8—3,5	1,8±0.6	
Długość rozszerzonej części jajowodu przed kolanem jajowodomacicznym Length of enlarged part of the oviduct anterioly to oviduct-uterine node	0,8—2,2	1,5±0,4	
Odległość kolana jajowodo-macicznego od końca ciała Distance between oviduct-uterine bend and the end of the body	0,1—0,6	0,3±0,1	
Odległość przedniego końca macicy od otworu płciowego Distance of the anterior end of uterus from the vulva	2,0—4.7	3,2±0,6	ovejector 1,09—1,2
Jaja (w mikronach) Eggs (in microns)	68—73 ×35—37	71,4±2,0 ×35,8±0,6	60—65 × 29

LITERATURA

1. Burrow R. B. — On the estimation of *Trichuris* worm burdens in patients. J. Parasit. 36, 1950.
2. Chandler A. C. — Specific characters in the genus *Trichiuris* with a description of a new species *T. tenuis* from a camel. J. Parasit. 16, 1930.
3. Chitwood B. G. — The structure of the oesophagus in the *Trichuroidea*. J. Parasit. 17, 1930.
4. Eberth J. — Die Generationsorgane von *Trichocephalus dispar*. Z. wiss. Zool. 10, 1860.
5. Froelich J. A. — Beschreibungen einiger neuen Eingeweidewürmer. Naturforscher, Halle, 24, 1789.
6. Hall M. C. — Nematodes parasites of mammals of the orders *Rodentia*, *Lagomorpha* and *Hyracoidea*. Proc. U. S. Nat. Mus. Washington, 50, 1916.
7. Heine P. — Beiträge zur Anatomie und Histologie der Trichocephalen, insbesondere des *T. affinis*. Centrbl. f. Bakt., Parasitenk. u. Infektionskrankheiten, Abt. I, Bd. 28, 1900.
8. Hollstein — Beck F. H. — Bemerkungen über die Trichuriden in den Gedärmen der Hasen. Naturforscher, Halle, 21, 1785.
9. Mehlis E. — Novae observationes de Entozois, auct. dr Fr. Chr. H. Creplin, ..., 1829, angezeigt und mit Bemerkungen begleitet von dr E. Mehlis in Clausthal. Isis, von Oken, 1831.
10. Mueller G. W. — Die Ernährung einiger Trichuroideen. Z. Morph. Oekol. Tiere, 15, 1929.
11. Rauther M. — Mitteilungen zur Nematodenkunde. Zool. Jb. Anat. 40, 1918.
12. Roman E. — Morphologie comparée de l'appareil reproducteur chez les Nématodes trichuroidae. C. R. hébd. Acad. Sci. Paris, 229, 24, 1949.
13. Rudolphi C. A. — Entozoorum sive vermium intestinalium historia naturalis. Amstelaedami. vol. I + II, 1808/1809.
14. Schneider A. — Monographie der Nematoden. Berlin, 1866.
15. Tiner J. D. — Two new species of *Trichuris* from North America, with redescription of *T. opaca* and *T. leporis (Nematoda, Aphasmidia)*. J. Parasit. 36, 1950.

РЕЗЮМЕ

Основываясь на описаниях *Trichuris* sp., произведенных Chandler'ом (1930) и Tiner'ом (1950), авторы констатировали, что собранные ими с *Lepus europaeus* Pall. экземпляры принадлежат к виду *Tichuris sylvilagi* Tiner. Однако, ввиду недостаточно исчерпывающего описания самцов и совершенного отсутствия описания самок, авторы считали целесообразным восполнить своей работой существующий пробел.

Материалы были собраны с *Lepus europaeus* Pall. в Познаньском воеводстве, в 1951—1954 гг. и законсервированы в смеси формалина с уксусной кислотой. Авторы проследили внутренную структуру и внешнюю форму нескольких сот гельминтов и произвели методом Burrow'a (1950) измерения 21 самца и 25 самок. Измерения spiculum, ширины тела, расстояния между бороздами на прутиковой полосе а также яиц, были произведены при помощи микроскопа. Результаты измерений собраны в таблицах 1 и 2.

Самец. Длина всего тела от 27,1 до 35,6 мм. Длина тонкой части тела от 13,7 до 20.6 мм и ширина от 0,156 до 0.220 мм. Длина толстой части тела от 12.5 до 17.0 мм и ширина от 0,25 до 0,53 мм. Соотношение между длиной тонкой части тела и длиной толстой части — от 1 до 1,6 : 1. На тонкой части тела животного наряду с прутиковой полосой („Stiftchensaum") идущей почти во всю длину видны образования, которые, по мнению одних авторов являются кутикулярными щитками (Hall, 1916), по мнению дурих же — затвердевшими каплями выделений, продуцируемых железами прутиковой полосы (Mueller, 1929). Эта полоса изрезана бороздами, расположенными параллельно друг к другу, в промежутках от 0,0012 до 0.0028 мм и наискось в отношении продольной оси тела. Равно прутиковая полоса, как и кутикулярные щитки описаны также у следуюших видов: *Trichuris trichiura* L., *Trichuris muris* Schrank, *Trichuris leporis* Froelich и *Trichuris vulpis* Froelich (Froelich, 1789, Rudolphi, 1809, Hall, 1916, Rauther, 1918).

Отчетливо видимый пищеварительный тракт, с типичным строением, не представляет особого интереса с точки зрения таксономии.

Семенник, изогнутый почти во всю длину в довольно правильные, прямоугольные зигзаги, начинается на расстоянии около 1/4 длины клоаки (измеряя от зада) и, не доходя до рубежа между тонкой и толстой частями тела, суживается вдруг, загибается кзади и переходит в семепровод. Короткие передние и задние отрезки семенника — прямые и цилиндрические, а желобковато вогнутая вентральная сторона прилегает к семепроводу и семеизвергательному каналу. Трубкообразный семепровод переходит в значительно более толстый и свыше чем двукратно более длинный семеизвергательный канал, а этот последний, в свою очередь, суживаясь на коротком расстоянии у своего заднего конца, соединяется с вентральной стороны с кишкой, образуя клоаку. Передняя часть клоаки, зигзагообразно изогнутая, образует два характерные клоачные коленчатые изгибы, один передний и один задний, в расстоянии друг от друга 0,6—1,5 мм (рис. 1). Вблизи первого колена входит в клоаку спикулярный мешечек вместе со спикулой. Изгиб переднего колена осложняется часто в том значении, что непосредственно перед спикулярным мешечком образуются два добавочные незначительные зигзаги. Спикулярный мешечек очень длинен и достигает места, в котором семепровод переходит в семеизвергательный канал. Почти вся задняя часть спикулы, выходящая за каудальный конец тела животного, находится в мешечке. Этот мешечек, прозрачный в общем, а в заднем конце бульбусовидно вздутый, имеет на своей поверхности некоторое, точно не установленное, количество складок. Спикула нитевидная и очень длинная, начинается вблизи мешечка и почти вся находится внутри животного и только концевой отрезок выходит за задний предел его тела.

Точные размеры, касающиеся морфологии самца, даны в таб. 2.

Самка: Длина всего тела 30,5—38,7 мм. Длина тонкой части 19,3—28,7 мм, ширина 0,144—0,170 мм Длина толстой части 8,7—12,5 мм, ширина 0,75—1,0 мм. Соотношение длины тонкой и толстой частей колеблется от 1,8 до 3,3 : 1.

Тонкая часть имеет, как у самцов, прутиковые полосы и кутикулярные щитки.

Пищеварительный тракт ясно виден. Кишечник проходит сначала по внешней стороне изгиба толстой части, затем, в половине

длины, отклоняется слегка к спине. На высоте одной трети толстой части, считая от зада, загибается коленообразно кзади и дальше уже, как прямая трубка, выходит наружу через субтерминально расположенный анус. Длина последнего участка кишечника от колена до ануса составляет 0,8—3,5 мм.

Яичник проходит плотными свитками от заднего конца кпереди и на высоте около половины длины овоектора сворачивает, в виде прямого яйцевода, кзади. В области колена кишечника яйцевод начинает расширяться, а его концевая часть у начала яичника загибается кпереди и переходит в матку (рис. 2). Матка простирается почти во всю длину толстой части и, будучи наполнена яйцами, непропорционально толста в сравнении с иными органами. Согласно с общим планом строения *Trichuris* кишечник, яичник, яйцевод и матка параллельны друг к другу. В передней партии толстой части матка переходит в яйцевод, имеющий, как указано на рис. 3, ряд характерных складок. Поэтому именно вместо обыкновенного измеряния длины овоектора введено более удобное измерение расстояния от конца матки до полового отверстия. Вульва без отчетливого бугорка выходит наружу непосредственно за соединением пищевода с кишечником.

Дискуссия. В общем констатируется большое сходство экземпляров описанных авторами с экземплярами описанными Tiner'ом (1950). Некоторые различия, например разница в длине клоаки, вытекающие, по всей вероятности, оттуда, что экземпляры авторов и Tiner'а происходят с разных хозяев (Tiner'а — с северо-американского *Sylvilagus floridanus mallurus* Tomas, авторов же — с *Lepus europaeus* Pall.). Не лишено значения и то, что для *T. sylvilagi* характерна значительная индивидуальная изменчивость и далеко идущая независимость в формировании длины разных органов внутри самой половой системы. Различия по сравнению с *Trichuris leporis* Froelich — см. таб 1 и 2.

Самец *Trichuris sylvilagi* в полтора раза больше, передняя нитевидная часть значительно толще. Семенник образует 16—24 зигзага, в то время как у *Trichuris leporis* их 27—33. Передняя часть клоаки зигзагообразно изогнута, а у *Trichuris leporis* она прямая. Спикулярный мешечек простирается почти до места, в котором извергательный канал переходит в семепровод, а у *Trichuris leporis* — несколько кпереди от начала клоаки. Спикула

Trichuris sylvilagi — в два-три раза длиннее чем у *Trichuris leporis*.

Самка *Trichuris sylvilagi*, в сравнении с *T. leporis* — почти в два раза длиннее и заметно шире. Проход из яйцевода в матку расширен на участке 0,8—2,2 мм перед яйцеводо-маточным коленом. Яйцевод с характерными складками. Вульва — уходит наружу за местом соединения пищевода с кишечником, а у *Trichuris leporis* — на высоте этого соединения. Яйца *Trichuris sylvilagi* больше (см. таб. 2)

SUMMARY

On the basis of the descriptions of *Trichuris* sp., presented by Chandler (1930) and Tiner (1950) the authors stated that the specimens they have collected from *Lepus europaeus* Pall. belonged to genus *Trichuris sylvilagi* Tiner. As the description of males was not complete, and that of females was not given, the authors decided to supplement the lacking details in this note.

The material originating from *Lepus europaeus* Pall. was collected in the course of three years (1951—1954) in the regions of Poznań, and fixed with formaline and acetic acid. Exterior and inner structure have been studied in several hundred specimens; 21 males and 25 females were measured according to Burrow's method (1950). The measure of spiculum, width of the body, distance between fissures on bacillary band and that of eggs have been accomplished using microscope. The results are summerised in Table 1, 2.

Male: total body length 27,1—35,6 mm. Oesophageal portion of the body 13,7 to 20,6 mm long and 0,156 to 0,220 mm wide. Thick portion of the body ranges from 12,5 to 17,0 mm in length and 0,25 to 0,53 mm in breadth. The ratio of the length of oesophageal portion to that of thick one ranges from 1 to 1,6:1.

Oesophageal portion of the animal, near bacillary band („Stiftchensaum"), stretching almost throughout the whole length, shows minute excrescences defined either as cuticular plaques (Hall 1916) or as solidified drops of secretion produced by the glands of bacillary band (Mueller 1929). The band is cut by parallel fissures with the distance between them ranging from 1,2 to 2,8 μ, these running obliquely to the long axis of the body. Bacillary bands as well as so called cuticular plaques have also been described in *Trichuris trichiura* L., *T. muris* Schrank, *T. leporis* Froelich and *T. vulpis* Froelich (Froelich 1789, Rudolphi 1809, Hall 1916, Rauther 1918).

Alimentary tract well visible, with typical structure, does not show any taxonomically interesting features.

Testicle bent into regular zigzags along the whole of its length, stretches from some 1/4-th of the length of cloaca (when measured

from the posterior end), and before reaching the border between the thick and oesophageal portion narrows abruptly, bends posteriorwards and passes into vas deferens. Short anterior and posterior segments of the testicle are straight and cylindrical, whereas groovde ventral side adheres to vas deferens and to ductus ejaculatorius, the latter with short narrow posterior end joins the intestine on the ventral side to form cloaca. Anterior part of cloaca s-shaped, forms two characteristic bends — anterior and posterior with 0,6—1,5 mm distance between them (Fig. 1). Not far from the first bend, spicular diverticulum and spiculum enter the cloaca. The curve of the first bend often gets complicated close in front of spicular diverticulum, so that 1 to 2 additional minute zigzags are formed. Spicular diverticulum is very long; it reaches the junction of vas deferens and ductus ejaculatorius. Nearly the whole terminal part of spiculum protruding behind the posterior end of the animal is situated in the sheath. The latter usually diaphanous, at the posterior end ampulously dilated shows variable number of folds on the surface. The filiform and very long spiculum expands from near the bottom of spicular diverticulum and is nearly whole situated inside the body, a short posterior part only protruding behind the posterior end of the animal.

Precise measurements referring to morphology of a male are given in Table 1.

F e m a l e: total body length measures 30,5 to 38,7 mm. Oesophageal portion 19,3 to 28,7 mm long by 0,144 to 0,170 mm broad. Thick portion measures 8,7 to 12,5 mm in length by 0,75 to 1,0 mm in breadth. The oesophageal to thick ratio varies from 1,8 to 3,3:1. Oesophageal portion, like in males, shows bacillary band and cuticular plaques. Alimentary tract well visible. The intestine in its anterior part situated along the internal part of the curve of thick portion and somewhere about its mid-length directs slightly dorsally. At the point of the posterior one third of the thick portion it bends kneelike backwards, and then as a straight tube projects outside through subterminally situated anus. The length of the terminal part of the intestine from node to anus measures 0,8 to 3,5 mm.

Ovary in several compact coils runs from the posterior end of the body towards the anterior part and at the point of about half length of ovojector it turns backwards as a straight oviduct. The latter is getting enlarged in the vinicity of the bend of intestine, whereas its terminal part just in front of ovary bends anteriorwards and passes

into uterus (Fig. 2). The uterus stretches nearly the whole thick portion, and being filled with eggs it appears considerably thicker as compared with other organs. In accordance with common structural scheme of genus *Trichuris,* the intestine, ovary, oviduct and uterus are parallel. In the posterior part of the thick portion uterus passes into ovojector; the latter, as may be seen on Fig. 3, shows a number of characteristic folds. Thus instead of the usual measurement of the length of ovojector an easier measurement of the distance between the anterior end of uterus and genital opening was introduced. Vulva, without any marked elevation, opens just behind the junction of oesophagus and intestine.

Precise maesurements referring to morphology of a female are shown in Table 2.

D i s c u s s i o n. On the whole great similarity was found between the author's specimens and those described by T i n e r (1950). Slight differences such as in length of cloaca could probably explain the fact that T i n e r's specimens, and ours were collected from differents hosts (T i n e r's specimens from North American *Sylvilagus floridanus mallarus* T h o m a s, the author's specimens — from *Lepus eropaeus* P a l l.). Not without importance is the fact that *T. sylvilagi* characterises by a high individual variability as well as independence of developing in length of particular organs of the genital system itself. Differences compared with *T. leporis* F r o e l i c h — see Table 1, 2.

M a l e. *T. sylvilagi* half bigger; anterior filiform portion much thicker. The testicle forms 16 to 24 zigzags, whereas in *T. leporis* 27 to 33. Anterior part of cloaca S-shaped — in *T. leporis* straight. Spicular diverticulum reaches nearly the junction of ductus ejaculatorius and vas deferens, in *T. leporis* — it goes slightly towards the anterior part from the beginning of cloaca. Spiculum in *T. sylvilagi* is about 2 to 3 times longer than that of *T. leporis.*

F e m a l e. *T. sylvilagi* compared to *T. leporis* is nearly twice longer and markedly broader. Transition of oviduct into uterus broadened on sector 0,8 to 2,2 mm long in front of oviduct-uterine bend. Ovojector characteristically twisted. Vulva opens behind the junction of oesophagus and intestine, in *T. leporis* — at the level of this junction. Eggs of *T. sylvilagi* are larger (see Table 2).